

## 第6 無窓階の取扱い

### 1 無窓階の定義等

無窓階とは、政令第10条第1項第5号に定める「避難上又は消火活動上有効な開口部を有しない階」をいい、①床面積に対する開口部の割合、②開口部の位置（床面からの高さ及び空地）及び③開口部の構造により決定するものである。

### 2 無窓階以外の階の判定

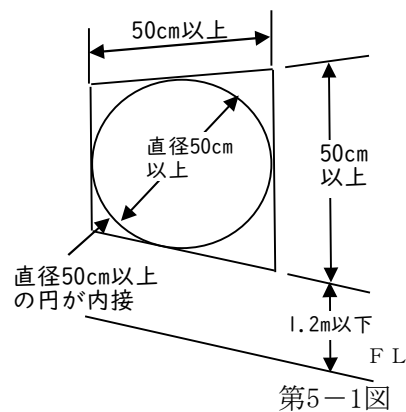
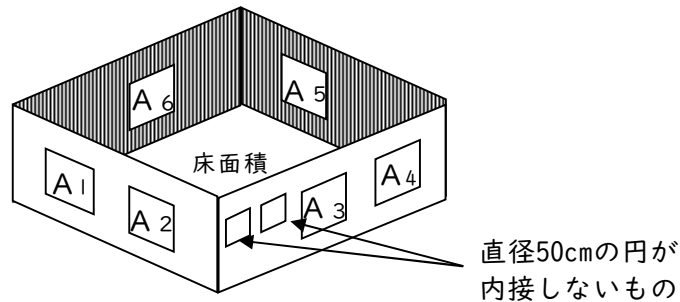
無窓階以外の階の判定は、省令第5条の3によるほか、細部については、次により取扱うものとする。

#### (1) 開口部の割合

省令第5条の3第1項に定める床面積に対する避難上及び消火活動上有効な開口部の割合は、次により算定する。

##### ア 11階以上の階

直径50cm以上の円が内接することができる開口部の面積の合計が、当該階の床面積の30分の1を超える階であること。（第5-1図参照）

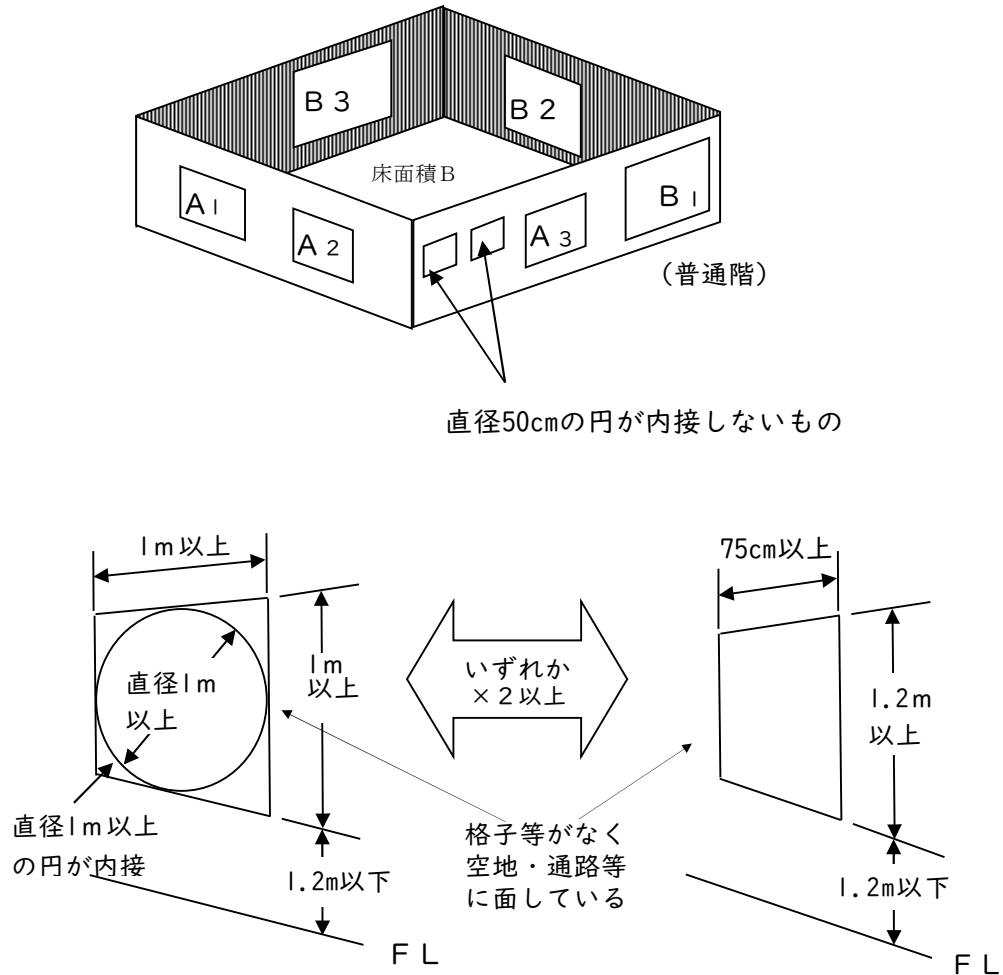


※ A1～A6 = 直径50cm以上の円が内接する開口部

$$A_1 + A_2 + \dots + A_6 > \frac{\text{床面積}}{30} \quad \leftarrow \text{該当する階は「普通階」}$$

イ 10階以下の階（地階は除く。）

算定の方法は、前アの割合と同様であるが、前アの開口部に、直径1m以上の円が内接することのできる開口部、又はその幅及び高さが、それぞれ75cm以上及び1.2m以上の開口部（以下「大型開口部」という。）が、2以上含まれているものであること。（第5-2図参照）



第5-2図

※ A1～A3 = 直径50cm以上の円が内接する開口部

B1～B3 {大型開口部（開口部は、各々できる限り離れた位置とする。）}

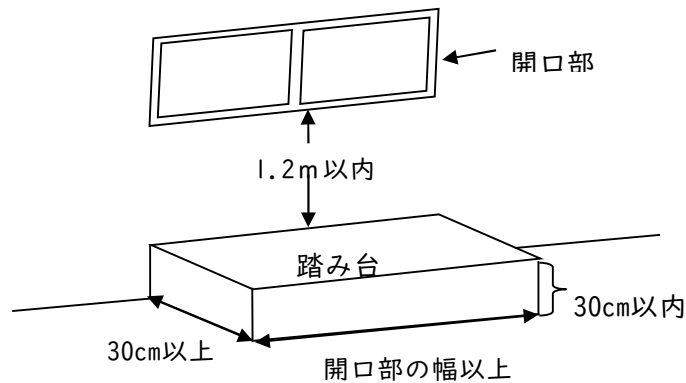
$$(A_1 + A_2 + A_3) + (B_1 + B_2 + B_3) > \frac{\text{床面積}}{30}$$

(2) 開口部の位置

省令第5条の3第2項第1号に規定する「床面から開口部の下端までの高さ」については、次により取り扱うものとする。★

ア 次の条件のすべてに適合する踏台を設けた場合（第5-3図参照）は、「床面からの開口部の下端までの高さは、1.2m以内」のものとして取り扱うことができるものとする。

- (イ) 不燃材料で造られ、かつ、堅固な構造であること。
- (ロ) 開口部が設けられている壁面と隙間がなく、床面に固定されていること。
- (ハ) 高さはおおむね30cm以内、奥行きは30cm以上、幅は開口部の幅以上であること。
- (ニ) 踏台の上端から開口部の下端まで、1.2m以内であること。
- (ホ) 避難上支障ないように設けられていること。



第5-3図

イ 開口部が容易に外すことができない枠等で仕切られている場合は、床面から1.2m以内にある開口部のみを、有効な開口部として取り扱うものとする。（第5-4図参照）★



第5-4図

(3) 開口部に面する空地等

次に掲げる空地等は、省令第5条の3第2項第2号に規定する「通路その他の空地」として取り扱うことができるものとする。★

ア 自己所有地又は借地であるほか、国又は地方公共団体等の管理する公園で、将来にわたって空地の状態が維持されるもの。

イ 道又は道に通じる幅員1m以上の通路に通じることができる広場（建築物の屋上、階段状の部分等）で避難及び消火活動が有効にできるもの。

ウ 1m以内の空地又は通路にある樹木、へい及びその他の工作物で、避難及び消火活動に支障のないもの。

エ 傾斜地及び河川敷で、避難及び消火活動が有効にできるもの。

オ 周囲が建物で囲われている中庭等で、当該中庭等から道に通じる通路等があり、次のすべてに適合するもの。（第5-5図参照）

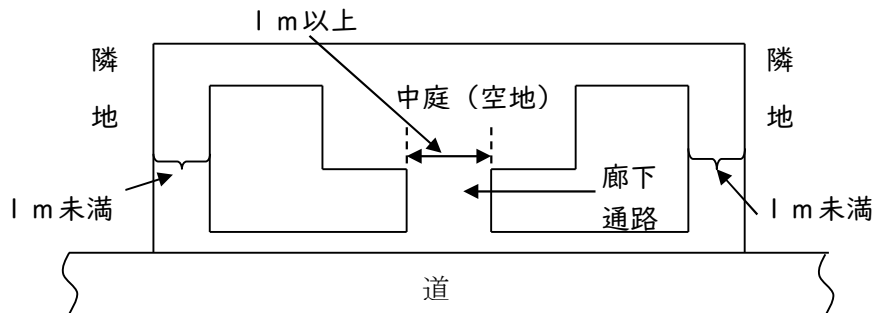
(イ) 中庭等から道に通じる出入口の幅員は、1m以上であること。

(ii) 中庭等から道に通じる部分は、廊下又は通路であること。

(iii) 中庭等から道に通じる部分の歩行距離は20m以下であり、かつ、直接見通しがきくこと。

(iv) 道に面する外壁に2以上の大型開口部があること。

(v) 道に面する外壁の開口部で必要面積の2分の1以上を確保できること。



第5-5図

(4) 開口部の構造

次に掲げる開口部は、省令第5条の3第2項第3号「外部から開放し、又は容易に破壊することにより進入できるもの」として取り扱うことができるものとする。★

ア ガラス窓

第5-1表に掲げるもの。

ただし、これら以外のものであっても、外部からの一部破壊等により、開放が可能と認められる場合は、実際に開口する部分を有効な開口部として取り扱うことができる。

第5-1表

| 開口部の条件<br><br>ガラス開口の種類                                       |                                                                                      |       | 判 定   |             |            |            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------|------------|------------|
|                                                              |                                                                                      |       | 足場等有り | 足場等なし       |            |            |
|                                                              |                                                                                      |       |       | 窓ガラス用フィルムなし | 窓ガラス用フィルムA | 窓ガラス用フィルムB |
| 普通板ガラス<br>フロート板ガラス<br>磨き板ガラス<br>型板ガラス<br>熱線吸収板ガラス<br>熱線反射ガラス | 厚さ8ミリ以下<br>(厚さが6ミリを超えるものは、ガラスの大きさが概ね2㎡以下かつガラスの天端の高さが、設置されている階の床から2m以下のものに限る。)        | 引き違い窓 | ○     | ○           | ○          | △          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ○     | ○           | ○          | ×          |
| 網入板ガラス<br>線入板ガラス                                             | 厚さ6.8ミリ以下                                                                            | 引き違い窓 | △     | △           | △          | △          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              | 厚さ10ミリ以下                                                                             | 引き違い窓 | △     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
| 強化ガラス<br>耐熱板ガラス                                              | 厚さ5ミリ以下                                                                              | 引き違い窓 | ○     | ○           | ○          | △          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ○     | ○           | ○          | ×          |
| 合わせガラス<br>中間膜(PVB:ポリビニルブチラル)30mil(膜厚0.76mm)以下                | フロート板ガラス6ミリ以下+PVB+フロート板ガラス6ミリ以下                                                      | 引き違い窓 | △     | △           | △          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              | 網入板ガラス6.8ミリ以下+PVB+フロート板ガラス5ミリ以下                                                      | 引き違い窓 | △     | △           | △          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
| 合わせガラス<br>中間膜(PVB:ポリビニルブチラル)60mil(膜厚1.52mm)以下                | フロート板ガラス5ミリ以下+PVB+フロート板ガラス5ミリ以下                                                      | 引き違い窓 | △     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              | 網入板ガラス6.8ミリ以下+PVB+フロート板ガラス6ミリ以下                                                      | 引き違い窓 | △     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              | フロート板ガラス3ミリ以下+PVB+型板ガラス4ミリ以下                                                         | 引き違い窓 | △     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
| 倍強度ガラス                                                       | —                                                                                    | 引き違い窓 | ×     | ×           | ×          | ×          |
|                                                              |                                                                                      | F I X | ×     | ×           | ×          | ×          |
| 複層ガラス                                                        | 構成ガラスごとに本表(網入板ガラス及び線入板ガラス(窓ガラス用フィルムを貼付したもの等を含む。))は、厚さ6.8ミリ以下のものに限る。)により評価し、全体の判断を行う。 |       |       |             |            |            |

備 考

- 1 ガラスの厚さの単位は、J I Sにおいて用いられる「呼び厚さ」の「ミリ」を用いる。
- 2 「足場有り」とは、避難階又はバルコニー、屋上広場等破壊作業のできる足場が設けられているものをいう。ここでいうバルコニーとは、建基政令第126条の7第1項第5号に規定する構造以上のものをいう。
- 3 「引き違い戸」とは、片開き、開き戸を含め、通常は、部屋から開放することができ、かつ、当該ガラスを一部破壊することにより外部から開放することができるものをいう。
- 4 「F I X」とは、はめ殺し窓をいう。
- 5 合わせガラス及び倍強度ガラスは、それぞれJIS R 3205及びJIS R 3222に規定するものをいう。
- 6 「窓ガラス用フィルムなし」は、ポリエチレンテレフタレート（以下「P E T」という。）製窓ガラス用フィルム（JIS A 5759に規定するもの。以下同じ。）等を貼付していないガラスをいう。
- 7 「窓ガラス用フィルムA」は、次のものをいう。
  - (1) P E T製窓ガラス用フィルムのうち、多積層（引裂強度を強くすることを目的として数十枚のフィルムを重ねて作られたフィルムをいう。以下同じ。）以外で、基材の厚さが100 $\mu$ m以下のもの（内貼り用外貼り用は問わない）を貼付したガラス
  - (2) 塩化ビニル製窓ガラス用フィルムのうち、基材の厚さが400 $\mu$ m以下のもの（内貼り用、外貼り用は問わない）を貼付したガラス
  - (3) 低放射ガラス（通称L o w－E膜付きガラス）（金属又は酸化金属で構成された薄膜を施した低放射ガラスであること。）
- 8 「窓ガラス用フィルムB」は、次のものをいう。
  - (1) P E T製窓ガラス用フィルムのうち、多積層以外で、基材の厚さが100 $\mu$ mを超え400 $\mu$ m以下のもの（内貼り用、外貼り用は問わない）を貼付したガラス
  - (2) P E T製窓ガラス用フィルムのうち、多積層で、基材の厚さが100 $\mu$ m以下のもの（内貼り用、外貼り用は問わない）を貼付したガラス
- 9 「足場有り」欄の判定は、窓ガラス用フィルムの有無にかかわらず、すべて（窓ガラス用フィルムなし、窓ガラス用フィルムA、窓ガラス用フィルムB）同じ判定であること。
- 10 上記表以外のガラスは、別記1「合わせガラスに係る破壊試験ガイドライン」及び別記2「窓ガラス破壊試験方法」の結果とする。 凡 例
 

○：省令第5条の3第2項第3号に規定する開口部として取り扱うことができる。

△：ガラスを一部破壊し、外部から開放できる部分（引き違い戸の場合、おおむね1／2の面積で算定する。）を省令第5条の3第2項第3号に規定する開口部として取り扱うことができる。

×：省令第5条の3第2項第3号に規定する開口部として取り扱うことができない。

イ シャッター付き開口部

(7) 避難階又は外部に有効な足場がある場合で、屋外より消防隊が特殊な工具を用いることなく、容易に開放できる軽量シャッター付き開口部

(i) 煙感知器の作動と連動して解錠した後、屋内外から手動で開放できる軽量シャッター付き開口部（非常電源付きのものに限る。）

(ii) 屋内外から開放できる電動式シャッター付き開口部（非常電源付きのものに限る。）

ただし、軽量シャッターの電動式については、屋内外から手動で開放できるもの（非常電源付き又はチェーン式等）とする。

(e) 防災センター、中央管理室等、常時人がいる場所から、遠隔装置により開放できる電動式シャッター付き開口部（非常電源付きのものに限る。）

(f) 屋外から水圧によって開放できる装置（（一財）日本消防設備安全センターの「消防防災用設備機器性能評定委員会」で性能評定を受けたものに限る。以下「水圧開放装置」という。）を備えたシャッター付き開口部

※ 注

① 水圧開放装置とは、動力消防ポンプ（「動力消防ポンプの技術上の規格を定める省令」（昭和61年10月15日付け自治省令第24号）第2条に定めるものをいう。）による注水によって、シャッター等を開放することができる装置で、次に掲げる方式のものをいう。

- a シャッター等の施錠を開放する方式のもの
- b シャッター等を開放する方式のもの
- c シャッター等の押しボタンスイッチ等を作動させる方式のもの  
（非常電源が付置されたものに限る。）

② 非常電源は、自家発電設備又は蓄電池設備によるものとし、非常電源回路は耐火配線とすること。

ウ ドア

(7) 手動式ドア

特殊な工具を用いることなく容易に開放できるもので、原則として、次のいずれかに該当するものをいう。

- a 屋内外から鍵を用いないで開放できるもの（サムターン付きなど）
- b 水圧開放装置により屋外から施錠を開放できるもの
- c ガラス小窓を局部破壊し、サムターン錠を開錠できるもの（ガラス小窓の種類は、第5-1表において「○」又は「△」の条件に該当するものに限る。）

(i) 電動式ドア

電動式ドアで、次の a 又は b のいずれかに該当するもの

- a 普通ガラスで、厚さが6mm以下のもの
- b 停電時であっても、非常電源の作動又は手動により開放できるもの

エ 二重窓

前アからウまでの開口部が、組み合わされたもの（有効開口面積は、開口面積の少ない方で算定する。）

ただし、設置の状況等からみて、避難上又は消火活動上有効でないと認められるも

のを除くものとする。

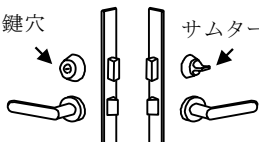
オ 複層ガラス

2枚以上のガラスを一様の間げきを置いて並置し、その間げきに外気圧に近い圧力の乾燥空気を満たし、その周辺を封着したもので、第5-1表のガラス開口の種類（合わせガラスの場合を除く。）により構成されているもの

カ 合わせガラス

2枚以上のガラスで中間膜を挟み込み全面接着したもので、窓に設置される鍵は2以下、かつ、クレセントやレバーハンドル自体に鍵付きとなっていないもののうち、第5-1表のガラス開口の種類のもの又は「合わせガラスに係る破壊試験ガイドライン」の試験に合格したもの

〔参 考〕

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>クレセント  crescent, sash fastener</p> <p>上げ下げまたは引違いサッシの召合わせ部などに取付ける内部からの締り金物。二つの金物から成り、一方はフック状部分を持つ固定金物、他方は把手(とって)の付いた円盤の縁に螺旋(らせん)状の突出(楔)を設け、これを回転して前記のフック内に締込んで固定する。三日月状をしているためにこの名がある。</p>  | <p>サム ターン  thumb-turn 箱錠の室内側に取付けた捻(ひねり)金具、扉を閉めた状態でこれを指で撮(つま)んで回すと、鍵を用いずに本締めボルトが錠面から突出し枠に取付けた受座の孔に入り、戸締りができるようなしたもの。外側からは鍵で開け閉めする。</p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(5) 開口部の維持管理等

省令第5条の3第2項第4号に規定する「開口のため常時良好な状態」について、次に掲げる状態は、常時良好な状態として取り扱うものとする。

◎ 格子、ルーバー、広告物、日除け、その他の設備により、避難及び消火活動上の妨げにならないもの

(6) その他の取扱い★

ア 開口部の特例

避難を考慮する必要のない無人の小規模な倉庫等で、外壁が石綿スレート等で造られ、内壁がなく、外部から容易に破壊できる部分は、政令第32条の規定を適用することができるものとする。

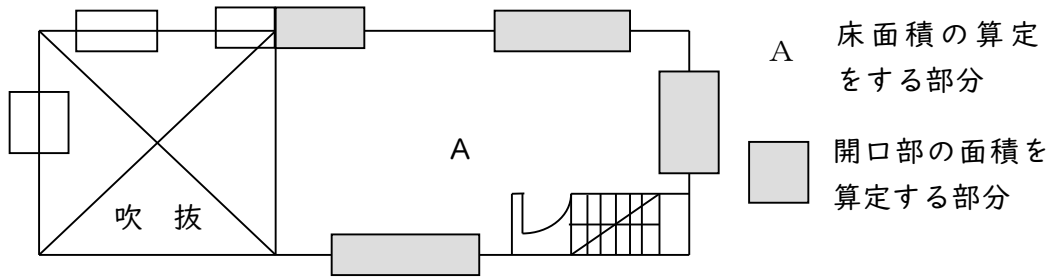
イ 吹き抜け部分

吹き抜け部分のある場合の床面積及び開口部の取扱いは、次によるものとする。

(第5-6図参照)

(7) 床面積の算定は、当該階の床が存する部分とする。

(4) 開口部の面積の算定は、床が存する部分の外壁開口部の合計とする。

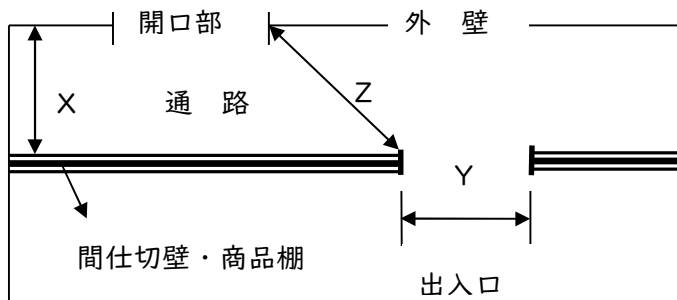


第5-6図

ウ 開口部と間仕切壁

開口部と間仕切壁等の間に通路を設け、間仕切壁等に出入口を有効に設けたもので、次のすべてに適合するもの、又はこれと同等以上に支障がないと認められるもの（第5-7図参照）

- (イ) 通路は、通行又は運搬のみに供され、かつ、可燃物等が存置されていないことなど常時通行に支障がないこと。
- (ロ) 通路及び間仕切壁等の出入口の幅員（X及びY）は、おおむね1m以上、高さは1.8m以上として、下端は床面から15cm以下であること。
- (ハ) 間仕切壁等の出入口と一の外壁の開口部との距離（Z）は、おおむね10m以下であること。

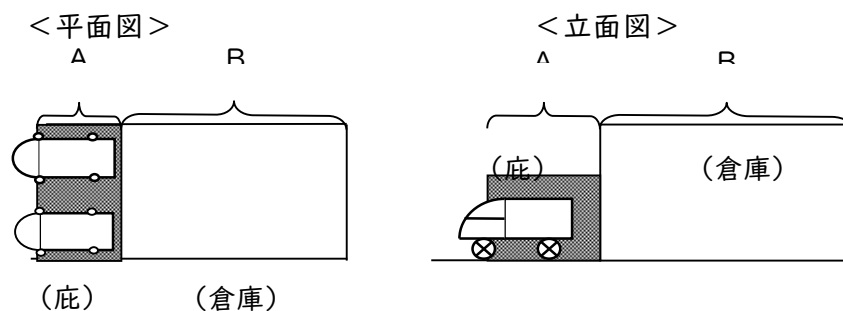


- (ニ) 間仕切壁等と外壁との間は、通行、運搬の用途のみに供され、かつ、通行に支障のないもの

第5-7図

エ 下屋、ピロティ等がある場合（第5-8、5-9図参照）

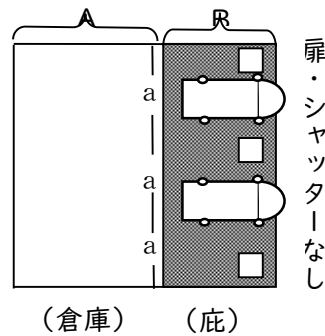
第4 建築物の床面積・階の取扱いの1. (1). アにより、十分に外気に開放されている部分であっても、屋内的用途に供される部分については、床面積の算定上は、当該部分を算入して行うものとされているが、第5-8、5-9図の例により、無窓階の判定を行う上では、これによらないものとする。



第5-8図

＜第5-8図について＞

- ① 庇部分の面積Aは、十分外気に開放されているが、自動車車庫としての用途を有することから、床面積の算定上は算入される。  
したがって、建築物の床面積は、倉庫部分のBと合算して(A+B)となる。
- ② 無窓階の判定上は、庇部分は外部空間として取扱い、床面積Bの1/30の開口部の有無により判断するものとする。



第5-9図

＜第5-9図について＞

- ① A部分について、有効開口部面積の算定対象となる開口部は、aの開口部となる。  
したがって、 $A \times 1/30 \geq 3a$  の場合は、Aの部分が、無窓階となる。
- ② なお、B部分(下屋)の開放部分の一面が幅1m以上の通路に面していること。

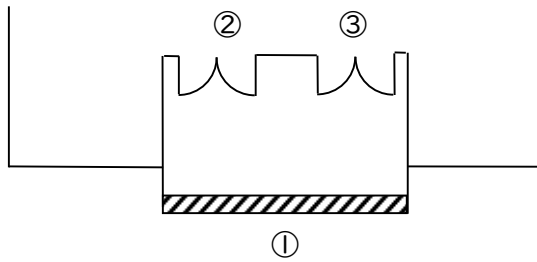
オ 無窓階の判定は、原則として、階全体で判定を行うものであるが、同一階が屋外空間等で隔てられている場合、又は開口部のない耐火構造の壁で区画されている場合にあっては、状況に応じて、隔てられた部分又は区画された部分ごとに判定を行うことができるものであること。

カ 無窓階の判定は、開口部がすべて閉鎖した状態で行うものであること。

キ シャッターと両開き戸が二重に設けられた開口部

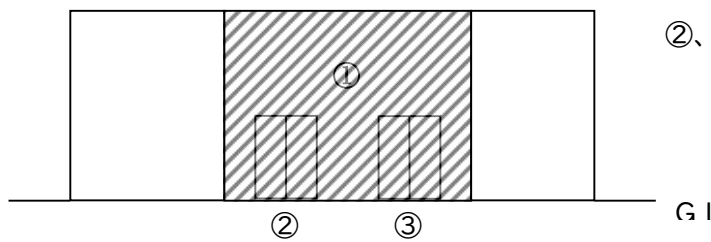
第5-10図に示す①のシャッター又はパイプシャッターは「(4).イ シャッター付き開口部」に、及び②、③の両開き戸は「(4).ウ ドア」に適合する場合は、②、③の開口部を有効な開口部として取り扱うものとする。

(平面図)



①  シャッター又は  
パイプシャッター

(立面図)



②、③   両開き戸

第5-10図

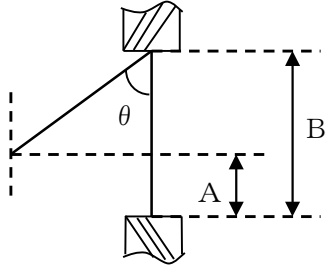
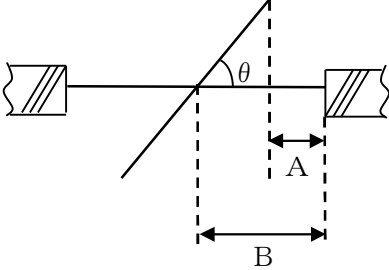
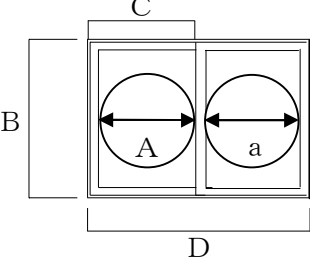
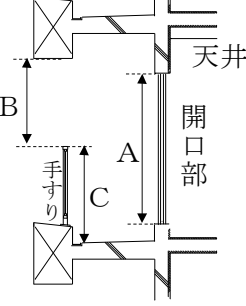
ク 営業中は省令第5条の3で定める開口部を有するが、閉店後は重量シャッター等を閉鎖することにより無窓階となる階で、かつ、防火対象物全体が無人となる防火対象物の当該階については、無窓階以外の階として取り扱うことができる。

ケ 精神病院等の階が無窓階となる場合は、昭和49年法律第64号の付則第4項により消防用設備等が遡及されるものに限り、病室以外の部分が省令第5条の3の規定により無窓階とならない当該階については、無窓階以外の階として取り扱うことができる。

(7) 開口部の算定★

開口部の有効寸法の算定は、開口部の形式等により、第5-2表により判断するものとする。

第5-2表

|                      | 形 式                                                                                                                                                                                                                             | 判 断                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 突き出し窓                |  <p>(注) θ は、最大開口角度 (0° ~ 90° )</p>                                                                                                             | <p>Aの部分とする。<br/>(注) <math>A = B(1 - \cos \theta)</math></p>                                                                                                             |
| 回転窓                  |  <p>(注) θ は、最大開口角度 (0° ~ 90° )</p>                                                                                                            | <p>Aの部分とする。<br/>(注) <math>A = B(1 - \cos \theta)</math></p>                                                                                                             |
| (上げ下げ窓を含む。)<br>引き違い窓 |  <p>(注1) 直径50cmの円が内接<br/>(注2) <math>B = 1.0\text{m}</math> (0.65m) 以上<br/><math>C = 0.45\text{m}</math> (0.4m) 以上<br/>※( )内は、バルコニー等がある場合</p> | <p><math>B \times C</math>とする。<br/>なお、第5-1表において判定が○であるガラス窓で、A及びaが(注1)に該当する場合は <math>B \times D</math>とする。<br/>また、(注2)による寸法の場合は、直径50cm以上の円が内接するものと同等以上として取り扱うことができる。</p> |
| 外壁面にバルコニー等がある場合      |  <p>天井<br/>開口部<br/>手すり</p>                                                                                                                   | <p>Aの部分とする。<br/>なお、Bは1m以上で、手すりの高さ(C)は1.2m以下とする。</p>                                                                                                                     |

別記1

合わせガラスに係る破壊試験ガイドライン

1 適用範囲

このガイドラインは、防火対象物の開口部に日本産業規格R3205に規定する合わせガラス※を引き違い窓等として用いた場合に、外部から開放し、又は容易に破壊することにより進入できることを確認する試験に適用する。

※ 合わせガラスとは、2枚以上の材料板ガラスで中間膜(材料板ガラスの間に両者を接着する目的で介在する合成樹脂の層をいう。)を挟み込み全面接着したもので、外力の作用によって破損しても、破片の大部分が飛び散らないようにしたものという。

2 用語の定義

このガイドラインにおいて用いる用語の定義は、次による。

- (1) 破壊器具 消防隊が消防活動を行う際に消防対象物の一部を破壊するために使用する器具をいう。
- (2) 打撃力 破壊器具を振子式に自由落下させることにより、ガラス面に与える衝撃力をいう。
- (3) 打撃高さ 破壊器具を振子式に自由落下させる位置(ピッケル先端)とガラス面に衝突する位置との高さの差をいう。
- (4) 足場 防火対象物の開口部の外部にバルコニー、屋上広場等の破壊作業のできる足場が設けられているものをいう。

3 ガラス破壊試験

(1) 供試体の寸法

供試体は、高さ1,930mm×幅864mmとする。

(2) 試験装置

ア ガラス破壊試験装置は図1に示す本体、図2に示す締め枠及び図3に示す破壊器具によって構成されるものとする。

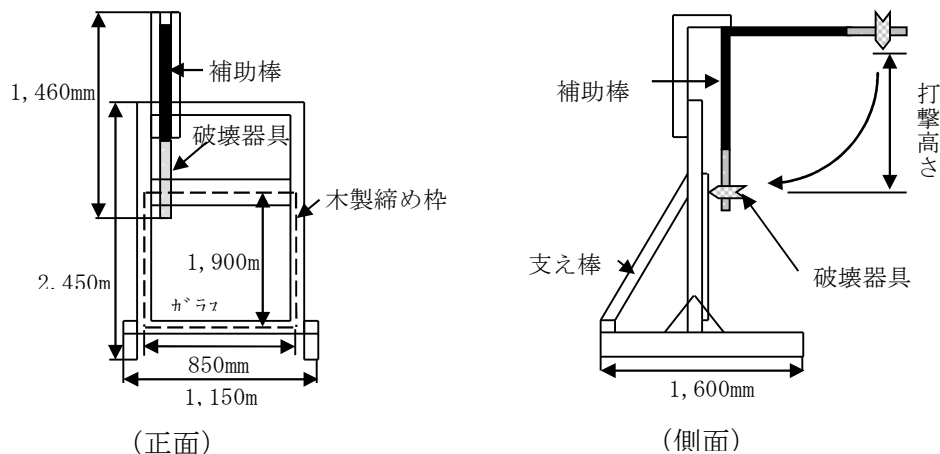


図1 本体

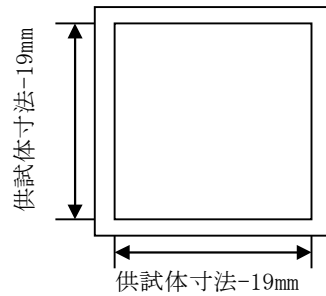


図2 締め枠

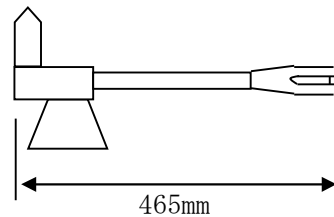


図3 破壊器具

イ 本体の主要部分は鋼製とし、試験時において転倒しないようにコンクリート製床面等に直接設置するものとする。

ウ 供試体は図2に示す木製の締め枠を用いて取り付け後、図1に示す本体に取り付けるものとする。

締め枠の内のり寸法は、供試体寸法より約19mm小さくするものとする。

エ 供試体の4周と締め枠との接触部は、日本産業規格K6253に規定するデュロメータ硬さA50の帯状のゴム板を用いるものとする。

また、供試体は、試験時において脱落、ずれ等を起こさないよう確実に固定するものとする。

締め枠の内のり寸法は、供試体寸法より約19mm小さくするものとする。

オ 締め枠は、試験時において脱落、動揺、ずれ及びぶれが生じないよう確実に本体に固定するものとする。

カ 次の(㉠)から(㉣)に適合する破壊器具を木製の補助棒を用いて試験装置に取り付けるものとする。なお、破壊器具のピッケル先端は、試験時において、著しく変形又は損傷しているものは使用しないこと。また、補助棒は、破壊器具が供試体に対し垂直に衝突できる形状及び固定方法とするものとする。

(㉠) おの刃、鋸状刃、ピッケル及び柄から成るものとする。

(㉡) 材質は、鋼製とする。

(㉢) 質量は、約2.7kgとする。

(㉣) 長さは、約46.5cmとする。

(3) 打撃位置について

ア 一次破壊試験は、クレセントの想定位置(供試体高さの1/2)からガラス面内方向に水平125mmの位置とする。

イ 二次破壊試験は、クレセントの想定位置からガラス面内方向に水平125mmの位置及び補助錠の想定位置(ガラス左上隅部)からガラス面内方向に縦横それぞれ125mmの位置とする。

(4) 試験方法

ア 特に指定がない限り、試験は平温状態において実施する。

イ 一次破壊試験

(7) 供試体を締め枠に取り付けた後、締め枠を本体に取り付ける。この際、合わせガラスの屋外面を打撃側に取り付けるものとする。

(4) 破壊器具を静止の状態における位置から打撃力を確保できる打撃高さ70cm(破壊作業のできる足場がある場所に限り設置するものにあつては、打撃力を確保できる打撃高さ180cm)の高さに保持した後、振子式に自由落下させ、前(3).アの位置をピッケル部分で打撃し、その破壊状況を観察する。

(7) (4)の試験を最大3回(補助錠を設けるものにあつては、クレセント直近で最大3回又は補助錠直近の位置で最大3回)繰り返し実施する。

ウ 二次破壊試験

(7) イの破壊試験を行い合格となった供試体について、試験員が破壊器具を用いて二次的な破壊試験を実施する。

一次破壊試験の打撃高さが70cmの場合は、破壊器具を片手持ちとし、打撃高さが180cmの場合は両手持ちとする。

(4) 試験員による二次破壊試験については、1枚の供試体につき一人の試験員が行い、かつ供試体6枚に対して複数の試験員で実施する。

#### 4 判定基準

破壊試験は供試体6枚について行い、5枚の供試体が次の(1)及び(2)の基準に適合しなければならない。ただし、供試体6枚中連続して4枚が(1)及び(2)の基準に適合した場合は、供試体4枚をもって合格とする。

(1) 一次破壊試験

供試体を貫通又は供試体におおむね1cm以上のクラック・ひび割れ・くぼみ等が観察されたものを合格とする。

なお、打撃回数が3回以内であっても、貫通又はおおむね1cm以上のクラック・ひび割れ・くぼみ等が観察された場合は、当該打撃回数をもって合格とする。

(2) 二次破壊試験

一の供試体につき60秒以内に15cm×15cm以上の開口を確保できたものを合格とする。ただし、それが確保できない場合であっても、容易に腕を通すことができる開口が確保された場合は合格とする。

## 窓ガラス破壊試験方法

## 1 適用範囲

この試験方法は、省令第5条の3第2項第3号に規定する無窓階に係る判定に資することを目的とし、主として建築などに使用される窓ガラス(窓ガラス用フィルムを貼付したものを含む。)を対象とする。

## 2 用語の意味

ここで用いる主な用語の意味は、次のとおりである。

- (1) ガラス：J I Sに規定されるガラス、耐熱板ガラス及び低反射ガラスをいう。
- (2) 窓ガラス用フィルム：J I Sに規定される窓ガラス用フィルム(建築窓ガラス用フィルム)及び塩化ビニル製窓ガラスフィルムをいう。
- (3) 破壊器具：消防隊が消火活動を行う際に消防対象物の一部を破壊するために使用する器具をいう。
- (4) 平温：平常の温度をいう。
- (5) 打撃力：破壊器具を振子式に自由落下させることにより生じるガラス面に与える衝撃力をいう。
- (6) 打撃高さ：破壊器具を振子式に自由落下させる位置とガラス面に衝突する位置との高さの差をいう。
- (7) 進入用開口：消防隊員が進入するために、開口部に設置されているガラスを破壊して設定する一定の大きさ(幅及び高さがそれぞれ75cm 及び120cm 以上のもの又は直径1m 以上の円が内接することができるもの)の開口をいう。
- (8) 解錠用開口：引き違い窓等で、消防隊が進入のために、屋内の鍵等を解錠する目的で、開口部に設置されているガラスを破壊して設定する一定の大きさ(15cm×15cm 以上のもの)の開口をいう。
- (9) 一次破壊試験：試験装置に固定した破壊器具を振子式に自由落下させ、その破壊状況を調べる試験をいう。
- (10) 二次破壊試験：消防隊員が外部から進入できる開口(「進入用開口」又は「解錠用 開口より解錠し窓を開放した後の開口」)を確保することが可能か否かを確認するために行う試験であり、供試体が一次破壊試験により破壊又は破壊器具が貫通した後、試験員が破壊器具により二次的な破壊を行い、進入用開口又は解錠用開口(以下「進入用開口等」という。)を設定できるか否か、及び、その困難性を調べる試験をいう。
- (11) 判定を求める者：ガラスメーカー等で、新しい種類のガラスについて、外部から容易に破壊することにより進入できるものとして扱えるか否かの判定を求める者をいう。

### 3 一次破壊試験

#### (1) 試験条件

特に指定がない限り、平温状態で実施する。

#### (2) 供試体の寸法

本試験で使用する供試体は、ガラス製品と同一のもの(厚さ・種類・材料)で、寸法は約1,930mm×864mmのものとする。

なお、ガラスに窓ガラス用フィルムを貼付して試験する場合は、当該フィルムの寸法を1,906mm×840mmとし、ガラスの縁から12mmずつ間隔を離すものとする。

#### (3) 供試体の前処理

ガラスに窓ガラス用フィルムを貼付して試験する場合は、フィルム施工後常温(15℃以上)に4日間以上放置するものとする。

#### (4) 試験装置

試験装置は、図1に示す本体、図2に示す締め枠、図3に示す補助棒及び図4に示す破壊器具によって構成され、次のとおりとする。

##### ア 本体

(ア) 本体は図1に例示するような構造で、主要部分は鉄鋼を用い、試験時において転倒しないよう床面に定着させ、かつ、動揺又はゆがみを防ぐために背後に支え棒を付ける。

(イ) 供試体は図2に示す木製の枠を用いて図1の本体に取り付ける。

(ロ) 供試体の4周と締め枠との接触部は、加硫ゴム物理試験方法(JIS K 6301)に規定するスプリング硬さA50の帯状のゴム板(ネオプレン)を用いる。供試体を装着したときのゴム板の締め圧は、元の厚さの15%を超えないように調整する。

(ハ) 締め枠の内のり寸法は、供試体寸法より約19mm小さくする。

##### イ 締め枠

締め枠は、図2に示す木製の枠とし、試験時において供試体の脱落、動揺、ずれ及びぶれが生じないように固定できるものとする。

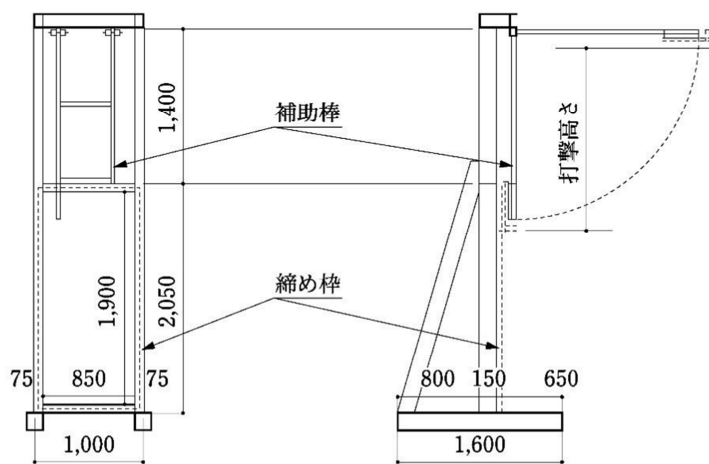


図1 本体

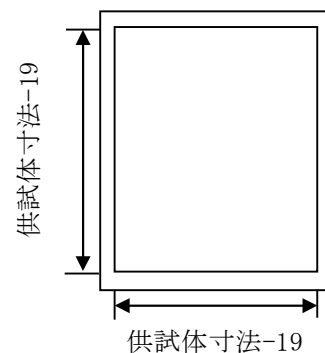


図2 締め枠

##### ウ 補助棒

(ア) 補助棒は、図3に例示するような構造で、破壊器具を振子状に自由落下させる際に、ねじれない構造のものとする。

(イ) 重量は6.0kg以下とする。

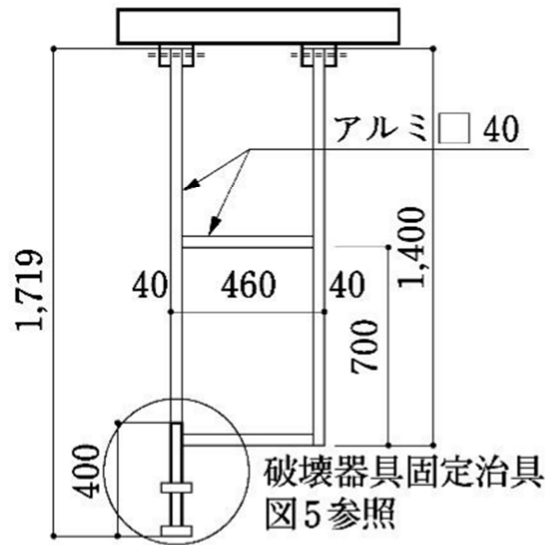


図3 補助棒

## 工 破壞器具

破壊器具は、図4に示す万能おのを使用し、補助棒等を用いて試験装置に取り付ける。補助棒への固定方法は、図5に例示するように確実に固定し、破壊器具が供試体に衝突する際に、固定部分にずれが生じて打撃力が低下することのない構造とする。万能おのの仕様は次のとおりとする。

なお、補助棒は破壊器具が供試体に正しく衝突できる形状及び軽量の材質のものとする。

- (7) おの刃、鋸状刃、ピックル及び柄から成るものとする。
- (i) 材質は、鋼鉄とする。
- (v) 重量は、3.5kg以下とする。

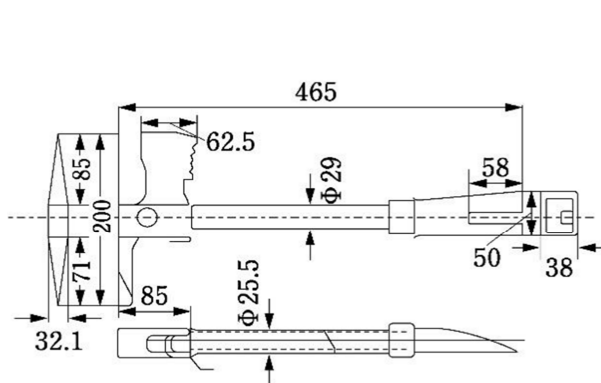


図4 破壊器具

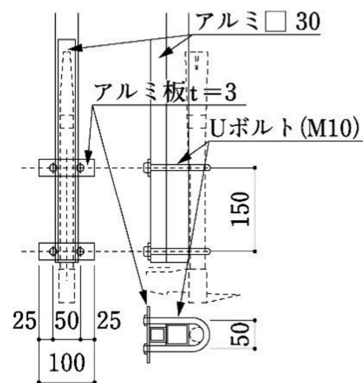


図 5 固定方法

(5) 破壊器具の衝突位置

供試体に破壊器具を衝突させる位置は、供試体の中央と左上部角を結ぶ線上で、当該距離のおおむね1/3の距離を角から中心に向かって測った位置とする。

## (6) 試験方法

ア 供試体を締め枠に取り付ける。窓ガラス用フィルムを貼付した場合は、当該貼付した面を外側(破壊器具を衝突させる面と反対の面)に取り付けるものとする。

イ 試験装置を設定し、破壊器具の打撃力を確保できる打撃高さ1.2m(足場がある想定の場合は1.5m)まで破壊器具を吊り上げ保持した後、振子式に自由落下させ、前(5)の位置をピッケル部分で打撃し、その破壊状況を調べる。

ウ 1回の打撃により破壊しない場合は、同様の試験を合計3回まで実施してその破壊状況を調べる。

エ アからウまでの操作を5枚の供試体について実施する。

#### 4 二次破壊試験

##### (1) 試験条件

ア 一次破壊試験において供試体が破壊した場合又は破壊器具が貫通した場合に二次破壊試験を実施する。

イ 特に指定がない限り、平常の温度で実施する。

##### (2) 試験方法

ア 試験員の身体条件

身長178cm以下かつ体重79kg以下とする。

イ 開口の設定に要する時間の計測

供試体ごとに、進入用開口等の設定に要する時間を計測する。ただし、70秒を超えて、次項に規定する開口が設定できない場合は、その供試体の開口の設定を終了し、次の供試体に移行するものとする。

ウ 進入用開口又は解錠用開口のいずれを設定するか決定方法

原則として、次による(図6参照)。ただし、判定を求める者の判断により、変更できるものとする。

(ア) 1枚目は解錠用開口を設定する。

(イ) 1枚目の開口の設定に要した時間が50秒以下であれば、2枚目以降は進入用開口の設定を行う。

(ロ) 1枚目の開口の設定に要した時間が概ね1分(50秒を超え70秒以下)であれば、2枚目及び3枚目は解錠用開口の設定とし、4枚目及び5枚目は進入用開口を設定する。

(ハ) 1枚目の開口の設定に要した時間が70秒を超えた場合は、2枚目以降も解錠用開口の設定を行う。

(ニ) 同じ種類の開口を設定・計測することになる場合は、同様の結果なら、一次破壊試験を実施する5枚の供試体の範囲内で、3枚実施すれば足りるものとする。

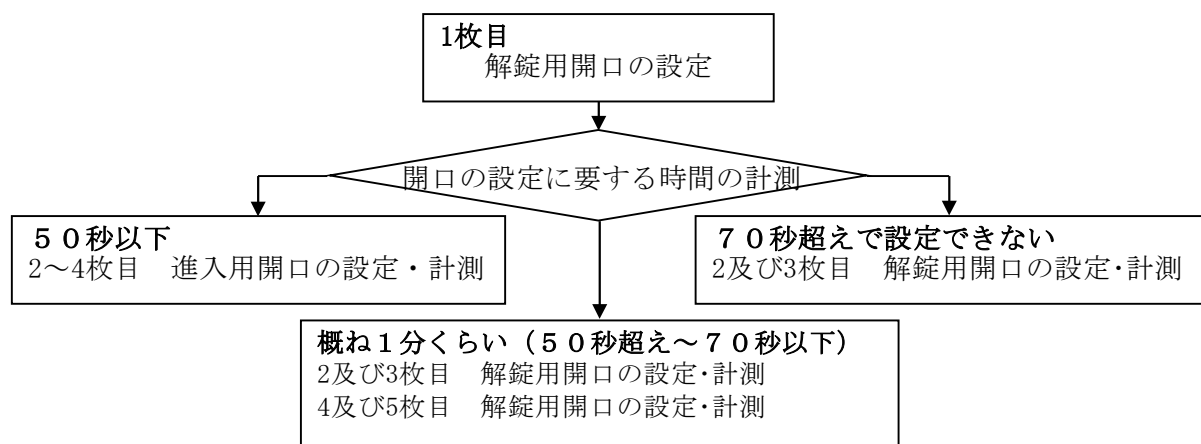


図6 進入用開口・開錠用開口の決定フロー

エ 試験員による打撃方法

(7) 足場有り

立ち位置及び破壊器具の持ち方に係る条件については、設けないこととする。

(i) 足場なし

立ち位置については、供試体の正面の外に限定し、また、破壊開始直前から立ち位置を移動せずに破壊を行うこととする（図7参照）。破壊器具の持ち方に係る条件については、設けないこととする。

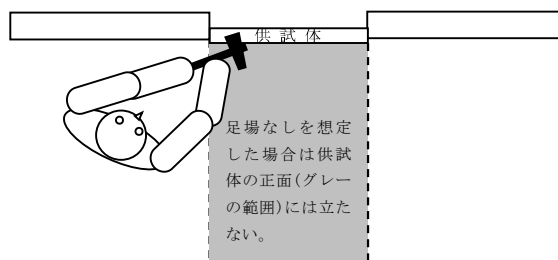


図7 足場なしを想定した場合の打撃方法

## 5 判定方法

消防隊員が外部から進入できる開口（「進入用開口」又は「解錠用開口より解錠し窓を開放した後の開口」）を確保することが可能か否か、二次破壊試験において70秒以内に進入用開口等を設定することが可能か否か及び二次破壊試験における破壊状況により総合的に判定する。